

A4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-019519

(43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.Cl.

B60Q 1/34

(21)Application number : 2001-154496

(71)Applicant : REITTER & SCHEFENACKER GMBH
& CO KG

(22)Date of filing : 23.05.2001

(72)Inventor : WEBER CHRISTINE
EBERSPACHER HELMUT
KLETT THOMAS
APFELBECK ROBERT

(30)Priority

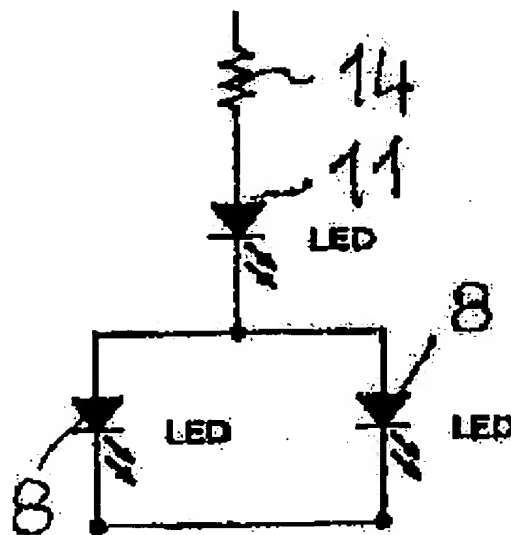
Priority number : 2000 10025810 Priority date : 24.05.2000 Priority country : DE

(54) LAMP UNIT PARTICULARLY FOR OUTSIDE REAR VIEW MIRROR OF VEHICLE, IN PARTICULAR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lamp unit having a simple structure and capable of achieving the optimum lamp function.

SOLUTION: This lamp unit for an outside rear view mirror of a vehicle, in particular, an automobile, has at least one support, and a LED is mounted on the support as a lamp body. At least one first LED 11 is mounted in series to at least two second LEDs 8 having small ampere.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-19519

(P2002-19519A)

(43) 公開日 平成14年1月23日 (2002.1.23)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 Q 1/34

識別記号

F I

B 6 0 Q 1/34

特許出願 (参考)

A 3 K 0 3 9

B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-154496 (P2001-154496)

(22) 出願日 平成13年5月23日 (2001.5.23)

(31) 優先権主張番号 1 0 0 2 5 8 1 0 : 7

(32) 優先日 平成12年5月24日 (2000.5.24)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 598018410

ライター ウント シェーフエンアッカー

ゲゼルシャフト ミット ベシュレンク

テル ハフツング ウント コンパニー

コマンディートゲゼルシャフト

ドイツ連邦共和国 デー・73730 エッス

リングン エッケナーシュトラッセ 2

(72) 発明者 クリスチーネ ヴェーバー

ドイツ連邦共和国 デー・73728 エッス

リングン オルガーシュトラッセ 12

(74) 代理人 100063130

弁理士 伊藤 武久 (外1名)

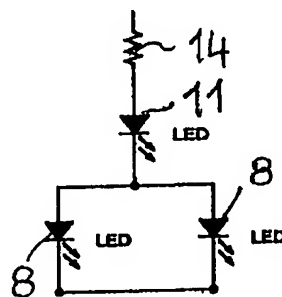
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両特に自動車の特にアウトサイドバックミラー用のランプユニット

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単であると共に、最適なランプ機能が達成されるように、ランプユニットを形成する。

【解決手段】 車両、特に自動車のアウトサイドバックミラーのためのランプユニットは、少なくとも1個の支持体を備え、この支持体上に、LEDがランプ本体として配置されている。少なくとも1個の第1のLED 11は、互いに並列に配置された小さなアンペア数を有する少なくとも2個の第2のLED 8に対して直列に配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1個の支持体を備え、この支持体上に、LEDがランプバルブとして配置されている、車両特に自動車のアウトサイドバックミラーのためのランプユニットにおいて、少なくとも1個の第1のLED(11)が、互いに並列に配置された小さなアンペア数を有する少なくとも2個の第2のLED(8)に対して直列に配置されていることを特徴とするランプユニット。

【請求項2】 第1のLED(11)の手前に少なくとも1個の抵抗(14)が接続配置されていることを特徴とする請求項1記載のランプユニット。

【請求項3】 第2のLED(8)がそれぞれ分岐回路(15, 16, 20)内に配置され、この分岐回路内にそれぞれ少なくとも2個の第2のLED(8)が設けられていることを特徴とする請求項1または2記載のランプユニット。

【請求項4】 分岐回路(15, 16, 20)が第2のLED(8)の間で導線(17, 18, 19)によって互いに接続されていることを特徴とする請求項3記載のランプユニット。

【請求項5】 2個の第1のLED(11)が直列に接続されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項6】 抵抗(23)が第1のLED(1)に並列に接続されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項7】 それぞれ1個の抵抗(21, 22, 26, 30)が第2のLED(8)に並列に接続されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項8】 第1と第2のLED(8, 11)の抵抗(21, 22, 23, 26, 30)が直列に接続されていることを特徴とする請求項6または7記載のランプユニット。

【請求項9】 抵抗(21, 22, 23, 26, 30)を含む分岐回路(24)が、導線(17, 18, 19)を介して、第2のLED(8)の分岐回路(15, 16, 20)に接続されていることを特徴とする請求項6～8のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項10】 第2のLED(8)が同じアンペア数に設計されていることを特徴とする請求項1～9のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項11】 第1のLED(11)が同じアンペア数に設計されていることを特徴とする請求項5～10のいずれか一つに記載のランプユニット。

【請求項12】 第1のLED(11)が、第2のLED(8)の約2倍のアンペア数に設計されていることを特徴とする請求項1～11のいずれか一つに記載のランプユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも1個の支持体を備え、この支持体上に、LEDがランプバルブとして配置されている、車両特に自動車のアウトサイドバックミラーのためのランプユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車のアウトサイドバックミラー内に配置され、付加的な点滅装置としての働きをするランプユニットが知られている。このランプユニットは光案内材料からなるレンズを備えている。このレンズのエッジにはLEDが設けられている。LEDから出た光は光案内材料を通して更に案内される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の根底をなす課題は、構造が簡単であると共に、最適なランプ機能が達成されるように、冒頭に述べたランプユニットを形成することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この課題は、冒頭に述べた種類のランプユニットにおいて、本発明に従い、少なくとも1個の第1のLEDが、互いに並列に配置された小さなアンペア数を有する少なくとも2個の第2のLEDに対して直列に配置されていることによって解決される。

【0005】本発明によるランプユニットは、少なくとも2つの異なるアンペア数のために設けられたLED(発光ダイオード)を備えている。大きなアンペア数のための第1のLEDによって、それぞれの用途のために必要な光度が達成される。低いアンペア数に設計された第2のLEDは、均一な照明のために用いられる。本発明によるランプユニットは好ましくは付加的な点滅装置として自動車のアウトサイドバックミラー内に設けられる。強い光の第1のLEDによって、点滅時の光度に関する法律的な要求を満足することができる。そして、弱い光の第2のLEDはランプユニットまたはその光窓を均一に照射する働きをする。本発明による構造に基づいて、この異なる要求は少数のLEDで満足させることができる。LEDの使用により、ランプユニット内での熱の発生はきわめて少ない。更に、熱による性能低下が小さい。LEDは更に寿命が長い。

【0006】本発明の他の特徴は他の請求項、次の記載および図面から明らかになる。

【発明の実施の形態】図に示した若干の実施の形態に基づいて本発明を詳しく説明する。

【0007】アウトサイドバックミラーは公知のごとく、(図示していない)ミラー脚部が、車両、特に自動車に固定されている。ミラー脚部にはミラーヘッド1が支承されている。ミラーヘッドはミラー脚部と相対的に車両の走行方向におよび走行方向と反対方向に揺動可能

である。ミラーヘッド1は(図示していない)ミラー支持体を備えている。このミラー支持体には、ミラーガラス支持体用の駆動装置が固定されている。ミラー支持体はミラーカバー2によって取り囲まれている。ミラーヘッド1内には、ミラー脚部から離してランプユニット3が収納されている。このランプユニットは本実施の形態では点滅ユニット(ターニングナルランプ)によって形成されている。ランプユニット3はレンズ4を備えている。ランプユニット3の光がこのレンズを通して外側に達する。ミラーカバー2は切欠き5を備え、この切欠き5内にレンズ4が挿入されている。切欠き5は車両の走行方向と反対の方向に見て、ミラーカバーの半分の高さ位置にあり、ミラーカバーのほぼ半分の長さのところから外側に延びている。ミラー脚部と反対側のレンズの外側端部は、レンズ4がアウトサイドバックミラーのミラーガラスを取り囲むミラーカバーのエッジ近くまで達するように、ミラー脚部と反対側のミラーカバー2の端部で巻付けられている。

【0008】ランプユニット3は支持体6を備えている(図2参照)。この支持体には基板7が支承されている。基板はLED8の形をした複数のランプバルブを支持している。支持体6のエッジには、レンズ4のエッジが固定されている。支持体6には更に、ブッシュ9が設けられている。このブッシュはプラグを収容する働きをし、それによってLEDを運転するために必要な電流を供給することができる。LED8は反射鏡10内の開口に挿入されている。この反射鏡はLEDから出た光をレンズ4の方へ前方に案内する。

【0009】ランプユニット3は、ミラー脚部と反対側の端範囲に、少なくとも1個のLED11を備えている。このLED11は他のLED8よりも大きなアンペア数(電流値)が供給されるように設計されている。LED11から出た光は車両の走行方向Fに対して横向きに外側に向けられる。LED11がLED8よりも大きな光度を有するので、LED11から出た光は、交通において他の道路使用者が気づくようにするために十分な強さである。ランプユニット3が点滅ユニットとして形成されていると、道路使用者がLED11から出た点滅光にはっきりと気づく。

【0010】小さな光度を有するLED8は、ミラーカバー2の後側にある、レンズ4の背後の範囲に設けられている。それによって、LED8から出た光はレンズ4を通してほぼ走行方向F前方に放射される。LED8はこの範囲において、LED8のスイッチを入れたときに走行方向F前方に向いた範囲12が均一に照射されるように配置されている。この範囲に接続し、ミラー脚部と反対側のレンズ4の端部まで達する範囲13は、LED11に付設されているので、この範囲において、点滅機能のために必要な高い光度が達成される。

【0011】ランプユニット3は、ミラーヘッド1に簡

単に挿入可能な1つの組み込みユニットであると有利である。ランプユニット3は例えばミラーヘッド1の収容室内に係止可能である。

【0012】図3はランプユニット3の回路の第1の実施の形態を示している。LED11の手前に抵抗14が接続配置されている。LED11は本実施の形態では150mAのアンペア数に適している。LED11の後に2個のLED8が接続配置されている。このLED8は低いアンペア数、本実施の形態の形態では70mAに設計されている。両LED8は互いに平行にかつそれぞれLED11に対して直列に設けられている。LED8は光窓範囲12(図2参照)内でレンズ4の均一な照射を可能にするために設けられている。従って、小さなアンペア数のためのLED8で充分である。LED11によって点滅機能が実施される。この点滅機能は大きな光度を必要とするので、このLED11は上記のように大きなアンペア数に設計されている。並列接続され2個のLED8に対して直列に配置されたLED11を通して、並列のLED8の電流の合計が流れる。

【0013】図4はランプユニット3の回路の第2の実施の形態を示している。LED11の手前に抵抗14が接続配置されている。LED11は本実施の形態では150mAのアンペア数に適している。LED11の後に複数のLED8が接続配置されている。このLED8は低いアンペア数、本実施の形態の形態では70mAに設計されている。2個のLED8が前後に直列に配置され、この2個のLED8が対をなして互いに並列に設けられている。LED8は2つの分岐回路15、16内にある。この分岐回路は両LED8の間の範囲において導線17によって互いに接続されている。LED8は前述の実施の形態の場合のように、光窓範囲12(図2参照)内でレンズ4の均一な照射を可能にするために設けられている。従って、小さなアンペア数のためのLED8で充分である。LED11によって点滅機能が実施される。この点滅機能は大きな光度を必要とするので、このLED11は上記のように大きなアンペア数に設計されている。

【0014】導線17により、両分岐回路15、16の一方のLED8が故障したときに、分岐回路内にあるまだ正常であるLEDが発光することが保証される。図5は両分岐回路15、16が互いに接続されていない簡単な回路を示している。例えば分岐回路15内で両LED8の一方が故障すると、この分岐回路15内にある他方のLED8に電流が供給されないで、同様に発光しない。図5の実施の形態のそのほかは図4の実施の形態と同じように形成されている。

【0015】図6は各々の分岐回路15、16にそれぞれ3個のLEDが設けられている実施の形態を示している。LED8の間の範囲には、両分岐回路15、16がそれぞれ1本の導線17、18を介して互いに連結され

ている。両分岐回路15、16内にあるLED8は互いに並列である。LED8の手前にLED11と直列抵抗14が接続配置されている。従って、この実施の形態の場合、レンズ2の照明範囲12内に、多数のLED8が存在する。それによって、この照明範囲12内で、図3～5の実施の形態の場合よりも大きな光度が得られる。しかし、この実施の形態は、光窓範囲12が図2の実施の形態の場合よりも長くなっているランプユニット3のためにも使用することもできる。分岐回路15、16の間の導線17、18により、分岐回路内の1個または2

個のLED8が故障したときに、この分岐回路内の残りのLEDは引き続いて給電され、それによって発光することができる。

【0016】図7の実施の形態は、LED8の間の両分岐回路15、16が導線によって互いに接続されていない点、図6の実施の形態と異なっている。図8の実施の形態の場合、各々の分岐回路15、16内に4個のLED8が設けられている。このLED8の手前には、LED11と抵抗14が接続配置されている。LED8の間において、分岐回路15、16が導線17～19によ

って互いに接続されている。

【0017】図9の実施の形態の場合、両分岐回路15、16はLED8の間の範囲において互いに接続されていない。この実施の形態のその他は図8の実施の形態と同じように形成されている。

【0018】図10は、図4の回路において、両分岐回路15、16内のLED8の手前に、2個のLED11を接続配置可能であることを示している。LED11は互いに直列に接続され、このLED11の手前には抵抗14が接続配置されている。両LED11は同一に形成され、分岐回路15、16内のLED8よりも大きな光度に適している。LED8の間の範囲において、分岐回路15、16は導線17によって互いに接続されている。両LED11が光窓範囲13（図2）に付設されているので、この光窓範囲から明るい光が照射される。この両LED11は、ランプユニット3の形を必要とするときにも設けることができる。

【0019】図11の実施の形態の場合、導線17が両分岐回路15、16の間に設けられていない。この実施の形態はその他の点では、図10の実施の形態と同一に形成されている。

【0020】図12は、複数のLED8を並列に接続する実施の形態を示している。例えば、それぞれ2個のLED8が互いに並列に接続されている。所望される光度およびまたはランプユニット3の形状に応じて、他のLED8を並列に接続することができる。すべてのLED8の手前に、LED11が接続配置されている。前述の実施の形態の場合のように、LED11は大きなアンペア数に設計され、本実施の形態では点滅機能を有する。一方、小さなアンペア数に設計されたLED8は光窓範

囲12を均一に照明するために役立つ。LED8の間の範囲において、それぞれ2個のLEDを直列に接続した分岐回路15、16、20が導線17によって互いに接続されている。それによって、例えば分岐回路15内の1個のLED8が故障した場合、この分岐回路内にある他のLED8は給電され、それによって発光する。

【0021】図3～12の実施の形態の場合、並列に接続されたLED8に対して直列に配置されたLED11を通して、並列に接続されたLED8の電流の合計が常に流れる。図13は互いに並列に配置されたLED8に対して抵抗21が並列に接続されている。両LED8は抵抗14の手前に接続配置されたLED11に対して直列である。抵抗21に対して直列に接続された抵抗23はLED11に対して並列に配置されている。

【0022】図14は、分岐回路15、16内の互いに並列に配置されたLED8に対して、2個の抵抗21、22が並列に接続され、この抵抗自体は互いに直列に配置されている。

【0023】前の実施の形態に対応して直列抵抗14に対して直列に配置されたLED11には、抵抗23が並列に接続されている。この抵抗23は更に、抵抗21、22に対して直列に配置されている。導線17はLED8の間の範囲において両分岐回路15、16を互いに接続している。更に、分岐回路15、16は導線17を介して分岐回路24に接続されている。この分岐回路内には抵抗21～23が設けられている。直列抵抗14はLED11に対してだけでなく、抵抗21～23に対しても直列に配置されている。

【0024】図15の実施の形態は、接続線17が設けられていない点が図14の実施の形態と異なっている。更に、分岐回路15、16には2個のLED8が前後に設けられている。このLED8は抵抗25に対して並列に配置されている。LED11自体は抵抗23に対して並列に配置され、この抵抗23は前述の実施の形態に対応して、抵抗25と直列抵抗14に対して直列に設けられている。

【0025】図16に示した実施の形態では、分岐回路15、16、24内にそれぞれ3個のLED8と3個の抵抗21、22、26が直列に配置されている。分岐回路15、16、24はLED8と抵抗21、22、26の間の範囲において、導線17、18によって互いに接続されている。抵抗21、22、26は抵抗23の背後に直列に配置され、この抵抗23自体は直列抵抗14に直接に配置されている。抵抗23は更にLED11に対して並列に配置されている。

【0026】図17の実施の形態は、分岐回路15、16、24の間に接続導線17、18が設けられていない点が図16の実施の形態と異なっている。図18は図10の実施の形態に似た回路を示している。この回路は互いに直列に配置された両LED11を備えている。この

10

20

30

40

50

LED11の手前には抵抗14が接続配置されている。両LED11の後には、分岐回路15、16内のLED8が対をなして接続配置されている。このLED8は分岐回路15、16内に相前後して配置されている。両分岐回路15、16内のLED8は更に、互いに並列に配置され、かつ分岐回路24内の抵抗21、22に対して並列に配置されている。両LED11に対して並列にそれぞれ1個の抵抗23、27が接続されている。この抵抗23、27自体は分岐回路24内で抵抗21、22に対して直列に配置されている。抵抗23、27は更に、直列抵抗14に対して直列に配置されている。この直列抵抗の後に抵抗23、27が接続されている。両LED11の間の範囲において、分岐回路24は導線28によって分岐回路16に接続されている。この分岐回路16内には、両LED11と後続配置のLED8が設けられている。LED8と抵抗21、22の間において、分岐回路15、16、24は導線17によって互いに接続されている。導線17、28により、LED8、11または抵抗23、27、21、22の1個の故障したときに、分岐回路15、16、24内の残りの構成要素は運転が続けられる。

【0027】図19の実施の形態は、接続導線17、18が設けられていない点だけが前述の実施の形態と異なっている。従って、図15、17の実施の形態に相応して、LED11のために、並列に接続されたそれぞれ1個の全体抵抗25、29で充分である。

【0028】図20の実施の形態の場合、個々の分岐回路15、16、24内にそれぞれ4個のLED8または4個の抵抗21、22、26、30が直列に接続されている。LED11の手前に抵抗14が接続され、分岐回路24内に設けられた抵抗23が並列に接続されている。この抵抗23自体は抵抗21、22、26、30に対して直列に設けられている。抵抗21、22、26、30は図14～19の前述の実施の形態に相応して、各々の分岐回路15、16内のそれぞれ1個のLED8に付設されている。LED8と抵抗21、22、26、30の間の範囲において、分岐回路15、16、24は導線17、18、19によって互いに接続されている。

【0029】図21の実施の形態は、導線17、18、19が分岐回路15、16、24の間に設けられていない点だけが前述の実施の形態と異なっている。従って、LED8のために分岐回路15、16内に共通の1個の抵抗25を設けることができる。

【0030】図14～21の実施の形態の場合、LED8、11を介して並列に接続された抵抗により、個々のLED8、11の正確な調節が達成可能である。並列に接続された抵抗の値によって、それに対して並列に接続されたLED8、11のアンペア数に影響を与えることができる。それによって、LED11の光度を、LED8の光度と関係なく調節することができる。抵抗によ

り、個々のLED8、11の光度をランプユニット3の用途およびまたはランプユニットの形状およびまたはランプユニットの組み込み場所およびまたはランプユニットの周辺状況に最適に適合させることができる。

【0031】上記の回路はアウトサイドバックミラーに設けられたランプユニット3のために有利に使用される。このランプユニットの場合には、ミラー脚部と反対側の光窓範囲13のために、残りの光窓範囲12よりも高い光度が必要である。アウトサイドバックミラーのランプユニットは好ましくは点滅ユニットである。LED11は上記の回路に基づいて、交通の安全性のために必要な高い光度を提供する。LED11よりも低いアンペア数に設計されているLED8に関しては、このLED8が車両の走行方向F前方に向けた光窓範囲12を均一に照明することで充分である。この光窓範囲12は点滅機能にとって重要でない。

【0032】上記の回路は例えば異なる強さの光度を発生することが重要である自動車の内部照明のためにも使用可能である。例えば、ランプユニットをインサイドバックミラー内にマップランプとして配置することができる。この場合、強い光のLED11は、それから出る光が、車両の運転者およびまたは助手席の乗員の着座範囲を照明するように調節することができる。それによって、例えばカードを良好に読むことができる。弱い光のLED8は周辺の照明、例えば車両のダッシュボードの照明のためにのみ役立つ。ランプユニット3は更に、異なる強さの光を照射する他の適当なすべての信号ランプであってよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】アウトサイドバックミラー内に収容された本発明によるランプユニットの一部の斜視図である。

【図2】本発明によるランプユニットの支持体の断面図である。

【図3】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図4】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図5】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図6】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図7】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図8】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図9】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図10】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図11】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形

態を示す図である。

【図12】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図13】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図14】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図15】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図16】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図17】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図18】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態*

*態を示す図である。

【図19】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

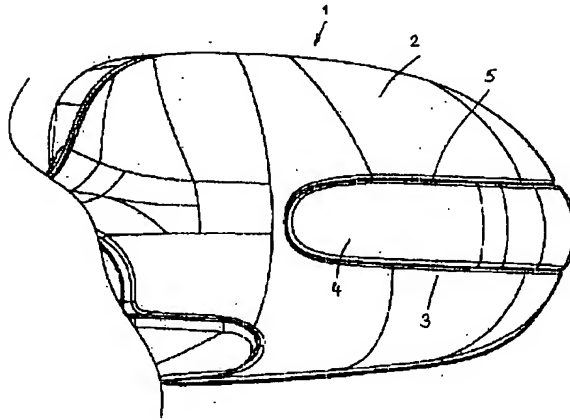
【図20】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

【図21】ランプユニットの回路のいろいろな実施の形態を示す図である。

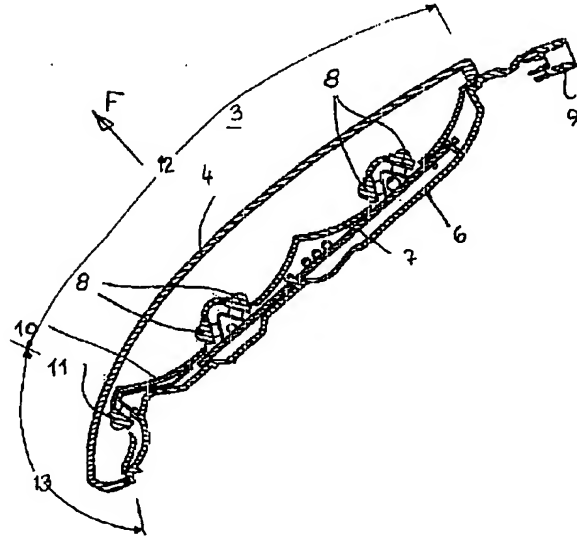
【符号の説明】

8	LED
11	LED
14	抵抗
15, 16, 20	分岐回路
17, 18, 19	導線
21, 22, 23, 26, 30	抵抗

【図1】



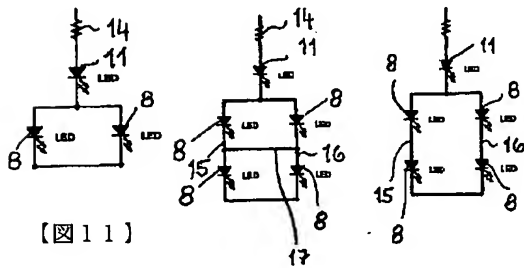
【図2】



【図3】

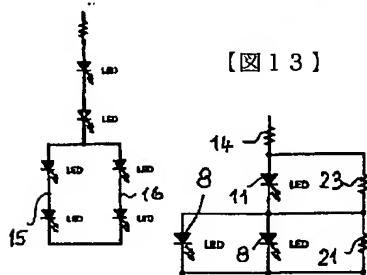
【図4】

【図5】



【図11】

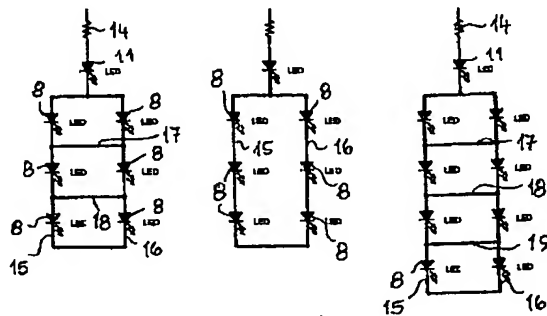
【図13】



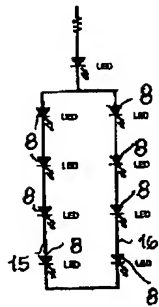
【図6】

【図7】

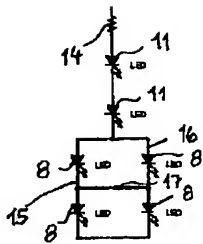
【図8】



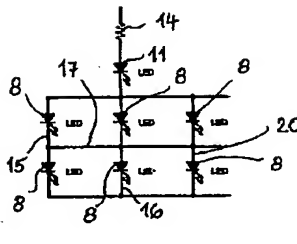
【図9】



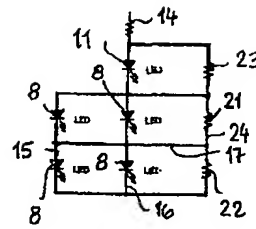
【図10】



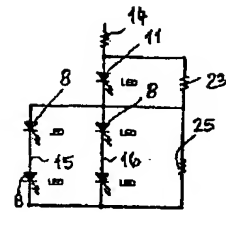
【図12】



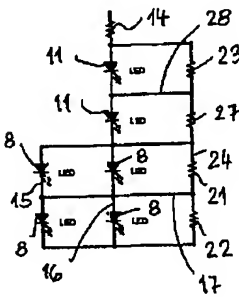
【図14】



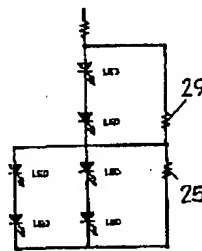
【図15】



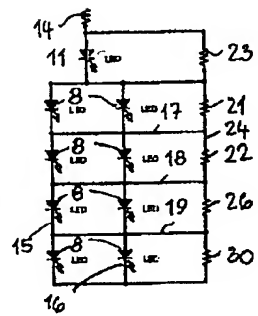
【図18】



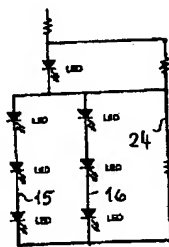
【図19】



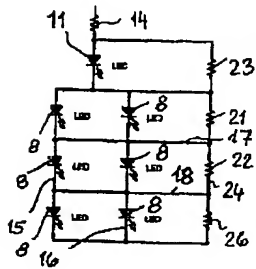
【図20】



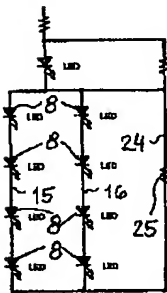
【図17】



【図16】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 ヘルムート エバースペッシャー
ドイツ連邦共和国 デー・73733 エッス
リングン グレンシュトラッセ 6

(72)発明者 トーマス クレット
ドイツ連邦共和国 デー・72810 ゴマー
リングン オイセレ ヴァイラーシュトラ
ッセ 6

(72)発明者 ローベルト アプフェルベック
ドイツ連邦共和国 デー・94447 ブラッ
トリング バッハシュトラッセ 12

Fターム(参考) 3K039 LB10 LD06 MA00 MD06